

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	船舶機関実務
科目基礎情報						
科目番号	0242		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	自製テキスト					
担当教員	山谷 尚弘					
到達目標						
1. 船用機関の初歩知識（配管図の読み方、諸機器の役割等）を理解し説明できる。 2. 機関運転時の緊急対応（主機関の危急停止、電源の喪失、機側操縦等）が理解され、緊急時に行動がとれること。 3. 環境汚染や安全運転に関する新たなルールと対応について理解する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	配管図や機器の図面を理解し役割を十分説明できる。		ある程度知識を持ち合わせているが、全体を系統立てて説明できない。		図面を読むことができます、機器の役割を理解できていない。	
評価項目2	緊急時の対応が良く理解され、即、行動できる。		緊急時の対応は理解されているが、行動に移せない。		緊急時の対応が理解されず、行動ができない。	
評価項目3	最近の環境汚染や安全対策に対する世界の動きをよく理解し、船舶職員として十分な対応をとることができる。		概ね、最近のルール改定や考え方を理解できているが、どのような対応をするかに至っていない。		新しいルールや世間の動きについて理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	この科目は、船会社で船舶機関士として勤務した経験のある教員が、その経験を活かし、航海士に求められる機関知識、緊急時の対応等を講義形式で授業をおこなうものである。船用機関の全般知識を習得すると共に機関運転時の緊急対応がとれること。又、最近の環境汚染や船舶の安全運航・効率運転について知識を深め船舶職員としてどのようなことに対応しなければならないかを考え、身に着ける。					
授業の進め方・方法	1. 船舶職員として機器の図面・配管図等の熟読は必要不可欠のものであり、これらを理解するための基礎的な知識を学習する。 2. 主要推進機関として船舶に搭載されているディーゼル機関、タービン機関の種類・特徴・運転上の特質を理解する。又、緊急時にどのような対応取り扱い上必要か理解する。 3. 燃料油・潤滑油の特性と用途等を知識として身に着ける。 4. 環境汚染について船舶はどのような対応をとっているか、又、今後の取り組みはどのような流れになっているか理解する。 5. 船舶の主機関としては数は少ないが、L H G 船では未だに、その信頼性より多用されているタービンプラントについて付属設備も含めて理解する。 6. 補器類特にポンプについて種類・特徴・取り扱いについて理解する。 7. プロペラ軸・プロペラの特徴や発生しうる問題について理解する。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 配管の種類と付属設備（1）	船内の配管について配管図を参考にその種類、記号、用途等を理解する。		
		2週	配管の種類と付属設備（2）	配管の材料、付属弁の種類、弁の規格等を理解し適切に使うことができる。		
		3週	主機関の種類と構造（1）	主機関の種類や構造を学び、船舶の用途・運航範囲により適切な主機関が使われていることを理解する。		
		4週	主機関の種類と構造（2）	内燃機関であるディーゼル機関と双壁をなす蒸気タービンについて、その種類と構造・特徴を理解する。		
		5週	船用燃料油	燃料油が原油より精製される過程を知ることにより、その特質を学び使用時の注意点、貯蔵時の注意点、清浄方法等を理解する。		
		6週	船用潤滑油	潤滑油の種類と用途を学び、適材適所に適切な潤滑を使用する。又、それらの管理の在り方を理解する。		
		7週	海洋汚染及び海上災害（1）	海洋汚染及び海上災害に関し、現状の法規制より見た廃棄物・排出規制の概要		
		8週	海洋汚染及び海上在外（2）	機関室で発生するビルジの処理方法の概要、汚水処理の方法について理解する。		
	2ndQ	9週	船用蒸気タービン（1）	タービンプラント全般の理解と諸機器の概要・役割を理解する。		
		10週	船用蒸気タービン（2）	蒸気タービンのトラブルとして最も多い軸封装置の構造を理解し発生する問題に対応できる。		
		11週	船用ボイラー	ボイラーの構造や付属機器（EGE、FDF、空気予熱器等）の役割を理解する。		
		12週	補機類（1）	ポンプの種類（容積型、非容積型、特殊ポンプ）の構造を理解する。		
		13週	補機類（2）	甲板機械、造水器、空調機等の概要を理解する。		

		14週	推移軸、プロペラー (スリップ、鳴動、キャビテーション等)			推進軸系の名称・種類・軸封装置を役割を理解する。 プロペラの種類と性能を理解し、操船上の注意点を理解する。		
		15週	期末試験、成績確認			期末試験、成績確認並びに授業評価		
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	0	0	20	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	